

Patent Specification 143 263

Procedure for separating composition rubber from sewage

According to the invention, the rubber-depleted phase (serum) with a rubber content of app. 4%, which emerges from the process of emulsifying composition rubber latex, is emulsified for the emulsifying process of initial latex in an increased gravitation field after adding emulsifying means in amounts above the optimum amount of emulsifying means. The serum treated in this way is separated in a rubber concentrated phase (rubber content > 50%) and in a phase that is, compared to the initial serum, rubber-depleted by at least 50%. According to the objective of the invention, after leaving a separator, the rubber can be further processed as latex on a continuous basis.



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTCHRIFT 143 263

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 143 263 (44) 13.08.80 Int. Cl.³ 3(51) C 03 F 6/20
C 02 C 5/00
(21) WP C 08 F / 212 257 (22) 17.04.79

-
- (71) VEB Chemische Werke Buna, Schkopau, DD
(72) Völz, Lothar, Dr. Dipl.-Chem.; Klodt, Sabina, Dipl.-Chem.;
Müller, Volker, Dr. Dipl.-Chem., DD
(73) siehe (72)
(74) Dr. Harry Schließ, Kombinat VEB Chemische Werke Buna,
4212 Schkopau
-

(54) Verfahren zur Abtrennung von Kautschuk aus Abwässern

(57) Erfindungsgemäß wird die bei der Aufrauhung synthetischer Kautschuklatexes anfallende kautschukarme Phase (Serum) mit einem Kautschukgehalt von ca. 4% im erhöhten Gravitationsfeld nach vorheriger Zugabe von Aufrauhmitteln in Mengen über der optimalen Aufrauhmittelmenge für die Aufrauhung des Ausgangslatex aufgerahmt. Das auf diese Weise behandelte Serum wird in eine mit Kautschuk angereicherte Phase (Kautschukgehalt > 50%) und in eine gegenüber dem Ausgangsserum um wenigstens 50% kautschukärmere Phase aufgetrennt. Der Kautschuk kann entsprechend dem Ziel der Erfindung kontinuierlich nach dem Austritt aus einem Separator als Latex weiterverarbeitet werden.

212 257 -1-

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung beinhaltet ein Verfahren zur Abtrennung von Kautschuk aus Abwässern.

Das Verfahren wird bevorzugt zur Reduzierung des Kautschukgehalts in der bei der Aufrahmung synthetischer Kautschuklatices anfallenden kautschukarmen Phase, dem Serum, angewandt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Die bei der Synthesekautschukherstellung als Zwischenprodukt anfallenden Latices werden vor ihrem Einsatz beispielsweise zur Teppichrückenbeschichtung, zum Tauchen, zum Streichen usw. einer Konzentrierung unterzogen.

Gebräuchliche Konzentrierungsverfahren sind die Wasserverdampfung und die Aufrahmung.

Bei der Methode der nachträglichen Konzentrierung synthetischer Kautschuklatices durch Aufrahmung werden dem Latex viskose, wasserlösliche, höhermolekulare Substanzen in Form ihrer wäßrigen Lösungen zugesetzt (US-PS 2 354 531, DD-PS 19 887). Der eingesetzte Latex trennt sich unter Einwirkung des Gravitationsfeldes der Erde in eine wäßrige, kautschukarme (Serum) und in eine stark mit Kautschuk angereicherte Schicht (Rahm).

Wird die Aufrahmung im erhöhten Gravitationsfeld, z.B. im Gravitationsfeld eines Separators oder einer Zentrifuge, vorgenommen, so wird die Aufrahmzeit verkürzt und der Rahmfeststoffgehalt etwas erhöht (DD-PS 19 887).

Das bei der Aufrahmung anfallende Serum hat in der Regel einen Kautschukgehalt von 3 - 5 %. Dieser Restkautschuk im Serum bringt bei der Nichtverwertung ökonomische Verluste mit sich. Die Abführung des nichtvorbehandelten Serums in ein Abwassersystem verbietet sich von selbst. Die bekannten technischen Lösungen zur Abtrennung dieses Restkautschuks aus dem Serum gehen in der Regel von der Koagulation der im Serum befindlichen Latexteilchen aus (Fryling C.F. in G.S. Whitby "Synthetic Rubber" J. Wiley & Sons New York 1954)

Dieses Verfahren besitzt jedoch entscheidende Nachteile. Durch die Koagulation der Latexteilchen im Serum gehen diese für die Herstellung eines konzentrierten Latex verloren. Desweiteren ist dieses Verfahren nur mit großem technischen Aufwand und hohem Einsatz an Elektrolyt realisierbar.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Restkautschukgehalt in einem bei der Aufrahmung synthetischer Kautschuklatices anfallenden Serum zu reduzieren, so daß die kautschukarme Phase direkt in ein Abwassersystem geleitet werden kann und daß der abgetrennte Kautschuk kontinuierlich in Form eines konzentrierten Latex, der dem Rahm aus dem Aufrahmprozeß zugesetzt werden kann, anfällt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Abtrennung von Kautschuk aus Abwässern zu entwickeln, das den obigen Anforderungen genügt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem bei der Aufrahmung synthetischer Kautschuklatices anfallenden kautschukhaltigen Serum vor der Aufrahmung

im erhöhten Gravitationsfeld Aufrahhmittel in Mengen über der optimalen Aufrahhmittelmenge für die Aufrahmung des Ausgangslatex zugesetzt wird. Das eingesetzte Serum wird in eine mit Kautschuk angereicherte Phase und in eine Phase mit einem gegenüber dem Ausgangsserum stark reduzierten Kautschukgehalt aufgetrennt. Erfindungsgemäß werden dem Ausgangsserum 4 - 16 Masseteile, bevorzugt 6 - 10 Masseteile, Aufrahhmittel pro 100 Masseteile Kautschuk im Serum in Form einer wäßrigen Lösung zugegeben.

Es ist für den Fachmann nicht naheliegend, dem Serum vor der Aufrahmung im erhöhten Gravitationsfeld noch einmal Aufrahhmittel in Mengen wesentlich über der optimalen Aufrahhmittelmenge, die zur Aufrahmung des Ausgangslatex eingesetzt wurde, zuzugeben, da in diesem Fall, wie bekannt (Schmidt, E. u. Kelsey R.H. Ind. Eng. Chem. 43, 406 (1951), der Aufrahmprozess sehr schnell infolge Verdickung des Latex zum Stillstand kommt. Überraschenderweise wurde jedoch gefunden, daß mit Aufrahhmittelmengen von 4 - 16 Masseteilen Aufrahhmittel pro 100 Masseteile Kautschuk im Ausgangsserum die Aufrahmung im Schwerfeld einer Zentrifuge einen fließfähigen Latex mit einem Kautschukgehalt von $> 50 \%$ und ein Serum mit einem Kautschukgehalt $< 2 \%$ (Kautschukgehalt des Ausgangsserums $\sim 4 \%$) liefert. Damit ist es möglich, entsprechend dem Ziel der Erfindung, den Kautschukgehalt in dem bei der Aufrahmung anfallenden Serum um ca. 50 % zu reduzieren und den abgetrennten Kautschuk als konzentrierten Latex kontinuierlich, wie er aus dem Separator austritt, dem Rahm, der bei der Aufrahmung des Ausgangslatex erhalten wird, zuzusetzen.

Als Aufrauhmittel werden bevorzugt wasserlösliche Zellulosederivate, wie das Natriumsalz der Carboxymethylzellulose, und wasserlösliche synthetische Hochpolymere, wie Copolymere einer oder mehrerer ungesättigter Carbonsäuren, eingesetzt.

Ausführungsbeispiel

Die Aufrahmung eines Latex, der durch Emulsionspolymerisation eines Gemisches aus 70 Masseteilen Butadien und 30 Masseteilen Styrol in Gegenwart von Kaliumpersulfat als Radikalbildner und diisobutyl-naphthalinsulfonsaurem Natrium als Emulgator bei 50°C bis zu einem Monomerenumsatz von 60 % erhalten wurde, lieferte einen Rahm mit einem Kautschukgehalt von 52,6 % und ein Serum mit einem Kautschukgehalt von 4,1 %.

In 100 Masseteile dieses Serums werden 10 Masseteile einer 3,8 %igen wäßrigen Lösung des Natriumsalzes der Carboxymethylzellulose als Aufrahhmittel 30 min eingerührt. Das mit Aufrahhmittel versetzte Serum wird anschließend eine Stunde im Schwerfeld einer Laborzentrifuge (2500 U/min) behandelt. Es kommt zur Auftrennung des Ausgangsserums in eine mit Kautschuk angereicherte Phase (Kautschukgehalt 52,1 %) und in eine gegenüber dem Ausgangsserum im Kautschukgehalt reduzierte kautschukarme Phase (Kautschukgehalt 1,9 %).

Erfindungsanspruch

Verfahren zur Abtrennung von Kautschuk aus Abwässern durch Behandeln des bei der Konzentrierung synthetischer Kautschuklatices durch Aufrauhung unter Zusatz von Aufrauhmitteln anfallenden Serums im erhöhten Gravitationsfeld, gekennzeichnet dadurch, daß dem Serum vor der Aufrauhung im erhöhten Gravitationsfeld Aufrauhmittel in Mengen über der optimalen Aufrauhmittelmenge für die Aufrauhung des Ausgangslatex, das sind 4 - 16 Masseteile, bevorzugt 6 - 10 Masseteile, in Form einer wäßrigen Lösung pro 100 Masseteile Kautschuk im Serum, zugesetzt werden.